



Original / *Síndrome metabólico. Diabetes*

# La figura de la enfermera educadora hospitalaria mejora la HbA1c y el perfil lipídico de los pacientes con diabetes tipo 1

Carmen López-Alegría, María Ángeles Núñez-Sánchez, María García-Palacios, Beatriz Santaolalla-Jiménez, Alexandra Mueses-Dismey, Pahola Gómez-Rivas, Antonio Pérez-Sanz, Dolores Ortuño-Micol y Amparo Inmaculada Meoro-Avilés

Unidad de Diabetes del Área VII Murcia Este. Murcia.

## Resumen

La educación diabetológica ha demostrado ser esencial en la atención del paciente diabético. Para realizar esta tarea educativa, la Unidad de Diabetes del Área VII Murcia Este, que incorporó a enfermeras especializadas en educación diabetológica avanzada en el Hospital General Universitario Reina Sofía de Murcia. Se realizó un estudio retrospectivo, donde se valoró la actuación de dichas enfermeras mediante la evaluación de los pacientes diabéticos tipo 1 que acudieron a sus consultas entre los años 2007 y 2011. Se analizaron un total de 179 historias clínicas de pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) mayores de 11 años, siendo 103 (52,3%) varones y 94 (47,7%) mujeres. Los pacientes presentaban una edad media de  $38.25 \pm 14.02$  años y un tiempo de duración de la diabetes medio de  $16.22 \pm 11.73$  años. El valor de HbA1c inicial medio fue de  $8.49 \pm 2.04\%$ . De los 197 pacientes, solo 37 (16,2%) eran menores de 25 años en el momento de acudir a consulta. Los resultados obtenidos demostraron que la disminución de la HbA1c ( $-0.57 \pm 1.80\%$ ) era significativa a los 6 meses ( $p: 0.002$ ) de la primera consulta alcanzando valores de  $7.86 \pm 1.39$  y manteniéndose a partir de ese momento. Las dosis de insulina fueron estables a lo largo del estudio.

(*Nutr Hosp.* 2013;28:2006-2013)

DOI:10.3305/nh.2013.28.6.6691

Palabras clave: *Diabetes tipo 1. Educación diabetológica.*

## THE FIGURE OF A NURSE EDUCATOR IMPROVES HbA1c LEVELS AND LIPID PROFILE IN PATIENTS WITH TYPE 1 DIABETES

### Abstract

Diabetes education has proved to be an essential tool in the care of patients with type 1 diabetes mellitus. To perform this educational task, the VII Area Murcia East Diabetes Unit, incorporated nurses in advanced diabetes education in the Hospital General Universitario Reina Sofía of Murcia. We carried out a retrospective study, which assessed the performance of these nurses by evaluating the type 1 diabetic patients attending inquiries between 2007 and 2011. We analyzed a total of 179 medical records, of patients with type 1 diabetes mellitus over 11 years, with 103 (52.3%) males and 94 (47.7%) women. Patients had a mean age  $38.25 \pm 14.02$  years and a mean duration of diabetes of  $16.22 \pm 11.73$  years. The initial mean value of HbA1c was  $8.49 \pm 2.04\%$ . Only 37 (16.2%) of the 197 patients were under 25 at the start of the study. The results showed that the decrease in HbA1c ( $-0.57 \pm 1.80\%$ ) was significant after 6 months ( $p = 0.002$ ) from the first query, reaching values of  $7.86 \pm 1.39\%$  and remained from that time. Insulin doses were stable throughout the study.

(*Nutr Hosp.* 2013;28:2006-2013)

DOI:10.3305/nh.2013.28.6.6691

Key words: *Type 1 diabetes mellitus. Diabetological education.*

## Introducción

Actualmente, la diabetes es un motivo de preocupación creciente en sanidad por su elevada prevalencia y por ser causa directa de muerte, discapacidad y elevados costes sanitarios.

**Correspondencia:** María Ángeles Núñez Sánchez.  
Hospital General Universitario Reina Sofía.  
Intendente Jorge Palacios, 1.  
30001 Murcia.  
E-mail: mangelnunezsanchez@gmail.com

Recibido: 15-III-2013.  
1.ª Revisión: 1-VII-2013.  
Aceptado: 30-VII-2013.

En el año 2007 se creó la Unidad de Diabetes del Área VII Murcia Este, cuyos objetivos generales son la disminución de la mortalidad y morbilidad del colectivo de diabéticos. Para conseguirlo, se realizan actuaciones dirigidas tanto al personal sanitario como a los propios pacientes. Estas últimas están encaminadas a aumentar el grado de conocimiento, autocontrol y de auto-responsabilización, mediante la herramienta de la educación sanitaria terapéutica en diabéticos.

Desde 1986 diferentes organizaciones como el *National Diabetes Advisory Board* (NDAB) y la *American Diabetes Association* (ADA) determinaron las líneas esenciales de los programas educativos para la diabetes.

La educación diabetológica, ha demostrado ser un elemento esencial en la atención al paciente diabético, siendo una herramienta que les permite asumir la enfermedad en el momento del diagnóstico, les ayuda en su autocuidado, optimiza los controles metabólicos, previene complicaciones y mejora la calidad de vida de manera muy eficiente, actuando fundamentalmente sobre el control de la glucemia, pero también sobre otros parámetros de riesgo cardiovascular como obesidad, tabaquismo, tensión arterial y control lipídico.

Así, en 2003, el *National Institute for Clinical Excellence* (NICE) estableció una Guía de Práctica Clínica<sup>1</sup> relacionada con la educación a pacientes con diabetes en donde se resaltaba la necesidad de ofrecer una educación estructurada a los pacientes de debut, así como de establecer una evaluación periódica de conocimientos educativos para identificar las necesidades individuales. En 2011, la ADA incluyó estos estándares de autocuidado y expuso la necesidad de que todos los pacientes reciban educación diabetológica desde el momento del diagnóstico<sup>2</sup>.

Por estas razones desde el inicio de la Unidad de Diabetes se realizó una revisión de estos estándares de educación y creó una consulta de enfermería dedicada a la educación diabetológica avanzada de los pacientes diabéticos tipo 1 y complicados tratados en el Hospital General Universitario Reina Sofía del Área VII Murcia Este.

Los objetivos de este trabajo fueron valorar la mejora en los valores de HbA1c y del perfil lipídico de los diabéticos tipo 1 tras la inclusión en un programa estructurado de educación diabetológica avanzada realizado por enfermería especializada.

## Material y métodos

En la consulta de enfermería especializada en educación diabetológica avanzada se atendieron a pacientes con DM1. Se utilizó un documento de registro y derivación para intervenciones educativas en diabetes de la Sección de Endocrinología, donde se recogía, además de los datos administrativos del paciente, si era primera visita o revisión y la periodicidad establecida de las sesiones educativas, así como los contenidos de las mismas: debut de diabetes, autoinyección y plumas de insulina, glucemia capilar y manejo de glucómetros, hipoglucemia e hiperglucemia (cetosis y cetoacidosis), dieta para diabéticos por raciones, prevención de complicaciones crónicas de diabetes, situaciones especiales (viajes, enfermedades intercurrentes, ejercicio, etc.), autocontrol y ajuste de dosis de insulina/hipoglucemiantes, revisión anual en DM1, realización de HbA1c capilar y aplicación de monitorización continua de glucosa.

Los procedimientos o técnicas que la enfermería educadora de diabetes hospitalaria debe realizar y el tiempo necesario para su ejecución, se concretan en el modelo de solicitud de Educación Diabetológica Hospitalaria que el Endocrinólogo cumplimenta para los pacientes con diabetes tipo 1 y/o complicada, bien durante su ingreso hospitalario o de forma ambulatoria.

Además, las enfermeras educadoras, coordinaron el proceso educativo de cada paciente de manera individualizada teniendo en cuenta las necesidades y limitaciones del mismo, así como autogestionaron las revisiones y procedimientos para asegurar un nivel educativo en estos pacientes, previniendo así descompensaciones, ingresos evitables y el desarrollo de complicaciones crónicas de su diabetes.

Se llevó a cabo un estudio observacional retrospectivo descriptivo y transversal de las historias clínicas de 197 pacientes diabéticos tipo 1 mayores de 11 años de edad, tratados con insulina, atendidos en la Sección de Endocrinología y derivados al Programa de Educación Diabetológica Avanzada, en el Hospital Universitario Reina Sofía de Murcia, España desde el año 2007 a 2011.

Los criterios de exclusión fueron: diagnóstico reciente de diabetes (menos de 1 año) y aquellos pacientes tratados con infusión continua de insulina subcutánea (ICSI).

Las variables que se recogieron fueron edad, sexo, año de debut de la diabetes, año de inicio de la educación diabetológica, índice de masa corporal (IMC), glucemia, HbA1c, colesterol total (CT), triglicéridos (TG), colesterol HDL (HDLc), colesterol LDL (LDLc), tipo y dosis de insulina y presencia o no de factores de riesgo cardiovascular y complicaciones asociadas a la diabetes.

Se realizó un seguimiento de los valores de HbA1c (estableciendo los valores de un buen control inferiores al 7%) y de la dosis de insulina diaria y la relación rápida/lenta a tiempo 0 y a 3, 6 y 12 meses. Así mismo se hizo un registro de los valores de CT, TG, HDLc y LDLc a tiempo 0 y a los 12 meses.

## Análisis estadístico

Los datos se expresan como medias (media  $\pm$  desviación estándar [DE]) para las variables cuantitativas y como número absoluto y porcentaje (%) para las variables cualitativas, con un intervalo de confianza (IC) del 95%. El análisis estadístico se realizó mediante el paquete informático SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) para Windows versión 15.0.

## Resultados

Los 197 pacientes presentaban una media de edad de  $38,25 \pm 14,02$  años con un tiempo de duración de la diabetes medio de  $16,22 \pm 11,73$  años, un IMC de  $25,18 \pm 6,06$  kg/m<sup>2</sup> y un valor medio de HbA1c inicial de  $8,49 \pm 2,04\%$ . Del total, 103 pacientes (52,9%) eran hombres y 94 (44,7%) mujeres con valores de HbA1c de  $8,33 \pm 1,64\%$  en los hombres y  $8,66 \pm 2,41$  en las mujeres.

Los pacientes se dividieron en cuatro grupos en función del tiempo de duración de su diabetes y de la edad del paciente, estableciendo como punto de corte los 25 años (Fig. 1). El grupo D (más de 20 años de evolución

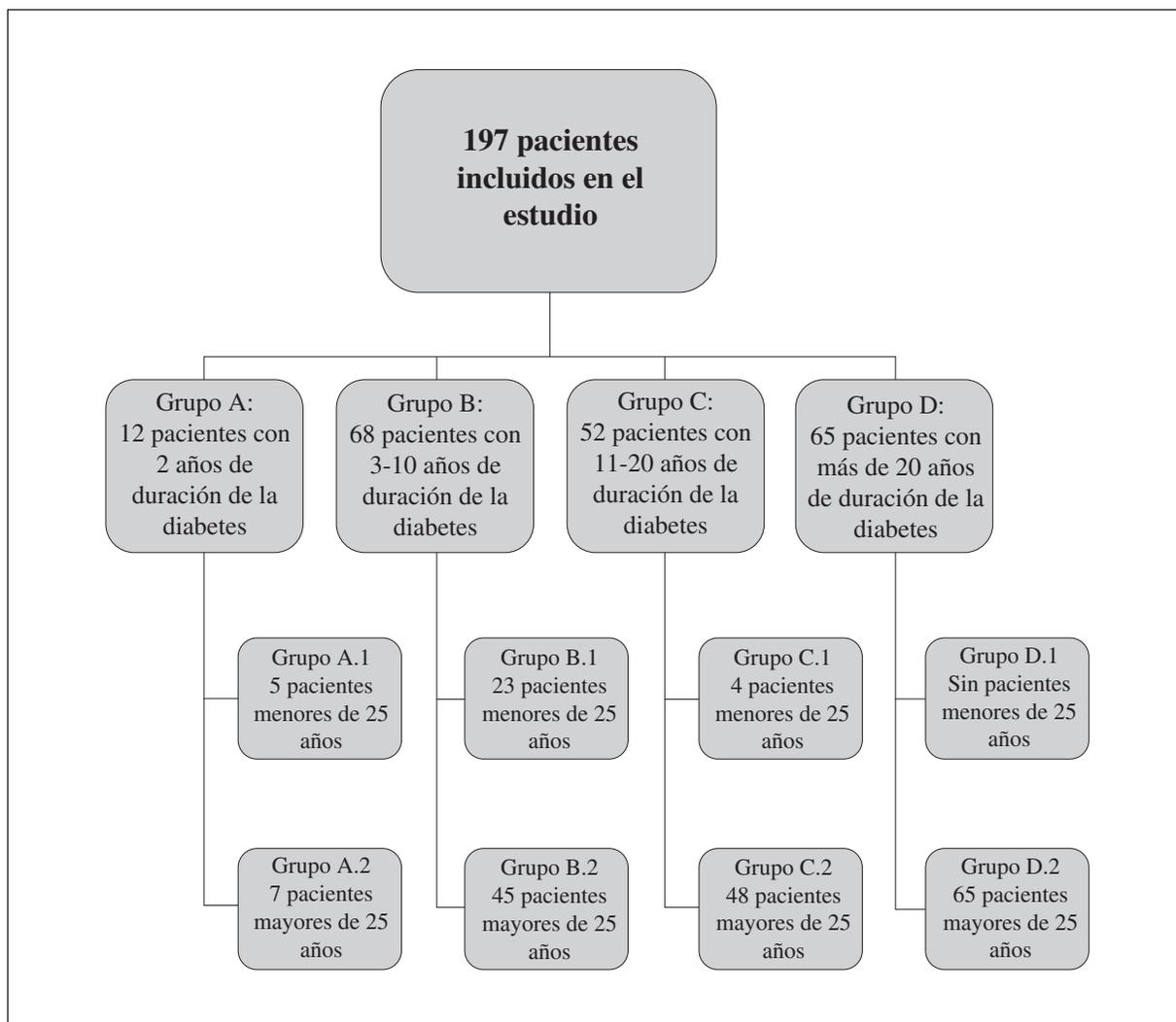


Fig. 1.—Diseño del estudio.

de su diabetes) sólo contaba con pacientes mayores de 25 años.

Si nos fijamos en la evolución de los valores de HbA1c a lo largo del periodo de estudio, se observa una disminución inicial hasta los 6 meses, momento a partir del cual, se mantienen estables sin que haya diferencias significativas entre los valores registrados a los 6 y 12 meses (Fig. 2). Existen diferencias significativas en los valores de HbA1c cuando se trata del total de pacientes que inicialmente presentaban un valor medio de  $8,49 \pm 2,04\%$  y de  $7,86 \pm 1,39\%$  a los 6 meses con una reducción media de  $-0,57 \pm 1,80\%$  ( $p: 0,02$ ).

Así, inicialmente, los pacientes menores de 25 años mostraban un valor medio de HbA1c de  $8,90 \pm 1,97\%$  con una reducción media a los 6 meses de  $-0,62 \pm 1,45$  alcanzando un valor mínimo de  $8,57 \pm 1,64\%$ , aunque no fue estadísticamente significativa por tratarse de pocos casos. Sin embargo la disminución en los valores de HbA1c tras 6 meses en los pacientes con más de 25 años, si fue estadísticamente significativa ( $p = 0,005$ ), ya que

disminuyeron sus valores  $-0,56 \pm 1,87\%$  presentando inicialmente un valor medio de HbA1c de  $8,42 \pm 2,06\%$  descendiendo hasta un valor de HbA1c  $7,73 \pm 1,31\%$ .

En cuanto a los valores que presentaron los grupos establecidos, se observó que, inicialmente los pacientes con niveles más optimizados de HbA1c eran aquellos mayores de 25 años y con más de 20 años de evolución de la diabetes, cuya media inicial fue de  $8,59 \pm 1,14\%$ , valor que disminuyó hasta un valor de  $7,89 \pm 1,18\%$  tras 12 meses de educación ( $p = 0,021$ ).

El caso contrario ocurre con aquellos pacientes del grupo A.2 de mayores de 25 años y con 2 años de evolución de su diabetes ya que tanto al inicio como al final del estudio presentaban valores de HbA1c por encima del 11% (Tabla II).

La media de unidades de insulina administradas en el total de los diabéticos tipo 1 estudiados, se mantuvieron estables entre todos los tiempos realizados.

En aquellos pacientes menores de 25 años se observó un aumento en las UI necesitadas tras 12

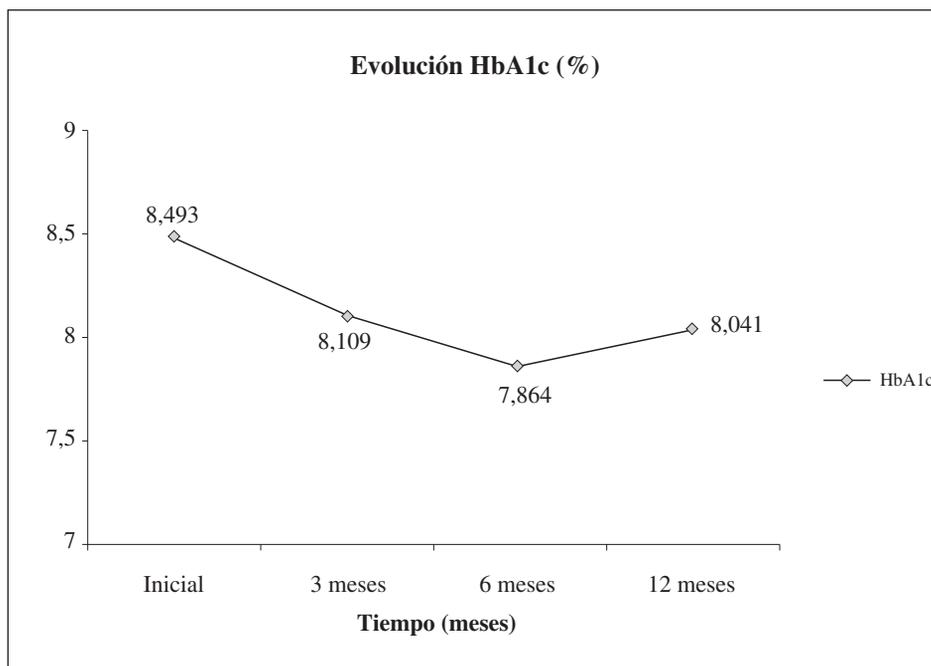


Fig. 2.—Evolución HbA1c total pacientes.

**Tabla I**  
Evolución de los pacientes a tiempo inicial y tras 3, 6 y 12 meses de educación

	Total		Menores 25 años		Mayores 25 años	
<b>Número pacientes</b>	197 (100%)		32 (16,3%)		165 (83,7%)	
<b>Edad (años)</b>	38,25 ± 14,02		19,22 ± 3,60		41,95 ± 12,17	
<b>Tiempo de educación (años)</b>	16,22 ± 11,73		7,09 ± 3,66		17,99 ± 11,94	
<b>Peso (kg)</b>	69,84 ± 15,15		60,77 ± 15,76		71,45 ± 14,52	
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	25,18 ± 6,06		22,62 ± 4,24		25,76 ± 6,28	
<b>Bioquímica</b>	<i>Inicial</i>	<i>12 meses</i>	<i>Inicial</i>	<i>12 meses</i>	<i>Inicial</i>	<i>12 meses</i>
<b>LDLc</b>	104,52 ± 31,20	101,14 ± 31,45	96,32 ± 30,27	97,32 ± 41,24	105,96 ± 31,26	101,92 ± 29,32
<b>HDLc</b>	61,51 ± 15,68	61,02 ± 14,79	61,68 ± 25,89	62,58 ± 15,72	61,49 ± 15,61	60,71 ± 14,67
<b>CT</b>	183,54 ± 36,60	179,10 ± 33,67	173,40 ± 40,87	175,13 ± 37,06	185,37 ± 35,64	179,93 ± 33,07
<b>TG</b>	92,37 ± 67,65	87,35 ± 40,98	100,48 ± 89,83	86,80 ± 47,66	90,91 ± 63,16	87,47 ± 39,74
<b>HbA1c</b>	<i>Inicial</i>	<i>3 meses</i>	<i>6 meses</i>	<i>12 meses</i>		
<b>Total</b>	8,49 ± 2,04	8,10 ± 1,64*	7,86 ± 1,39*	8,04 ± 1,65*		
<b>Menores 25 años</b>	8,90 ± 1,97	8,73 ± 2,00	8,57 ± 1,64	8,69 ± 1,82		
<b>Mayores 25 años</b>	8,42 ± 2,06	7,97 ± 1,53*	7,73 ± 1,31*	7,93 ± 1,60*		

Los valores se expresan en Media ± Desviación Estándar. \* Estadísticamente significativo comparado con tiempo inicial ( $p < 0,05$ ).

meses de estudio ya que pasaron de un valor inicial 57,10 UI/día a 63,25 UI/día a los 12 meses. Sí se observaron diferencias aunque no significativas entre la cantidad de unidades de insulina precisadas a los 12 meses de estar recibiendo educación entre los pacientes con más de 20 años de debut (con una reducción de cerca de un 9% de unidades diarias) y entre aquellos con menos de 2 años del debut de la enfermedad, en donde se elevó ligeramente (48,58 a 49,00 UI/día).

En la ratio de insulina rápida vs lenta prescrita a lo largo del estudio se observó un aumento entre los

pacientes menores de 25 años tras 12 meses de educación, pero no fue estadísticamente significativa (44,12 UI/día inicialmente y 46,96 UI/día tras 12 meses de educación). También se apreció una evolución favorable en aquellos pacientes con 2 años de evolución de la diabetes y aquellos con más de 20 años, donde se vio una disminución de las necesidades de insulina rápida tras 12 meses de educación diabetológica.

El metabolismo lipídico se estudió comparando los valores que presentaban los pacientes en la primera consulta con los valores a los 12 meses desde el

**Tabla II**  
Evolución HbA1c por grupos

Tiempo de educación (años)	Grupo	n	HbA1c0	HbA1c3	HbA1c6	HbA1c12	p
≤ 2	< 25 años	5	9,88 ± 1,46	8,85 ± 0,31	7,93 ± 0,50	8,35 ± 2,03	NS
	> 25 años	7	11,34 ± 1,78	11,03 ± 1,65	9,40 ± 3,11	11,95 ± 1,20	NS
3-10	< 25 años	23	9,28 ± 1,75	9,63 ± 1,93	9,27 ± 1,26	9,28 ± 1,74	NS
	> 25 años	45	9,43 ± 2,05	8,07 ± 1,30	7,94 ± 1,52	8,71 ± 1,84	NS
11-20	< 25 años	4	8,23 ± 1,00	8,23 ± 1,35	8,20 ± 0,90	8,70 ± 0,70	NS
	> 25 años	48	9,08 ± 2,21	8,27 ± 1,73	8,10 ± 1,11	8,35 ± 1,46	NS
> 20	—	—	—	—	—	—	—
	> 25 años	65	8,59 ± 1,14	7,99 ± 0,98	7,99 ± 1,04	7,89 ± 1,18	0,021

comienzo del estudio. Los valores medios en el momento inicial del estudio para todos los pacientes fueron, 92,37 mg/dl de TG, 104,53 mg/dl de LDL, 61,52 mg/dl de HDL y 185 mg/dl de CT, cifras que están dentro de los objetivos de control establecidos por las sociedades científicas. El 20% de los pacientes revisados presentaron dislipemia, sin que hubiera diferencias en función del sexo.

No se observaron diferencias significativas en las concentraciones lipídicas a lo largo del estudio, relacionadas con la edad, sexo y tiempo de evolución de la diabetes tras realizar el programa de educación diabetológica.

En cuanto a los valores de HDL, se apreciaron diferencias significativas entre los valores que presentaron los varones (56,58 mg/dl) y frente a los de las mujeres (68 mg/dl) ( $p < 0,001$ ), y se apreciaron elevaciones de los valores en hombres a los 12 meses de comenzar la educación diabetológica (58,61 mg/dl) aunque no son significativos.

Por último, en relación al CT fue de 185,37 mg/dl en mayores de 25 años, experimentando una mejoría de los datos en estos últimos al finalizar el estudio (179,10 mg/dl)

Un 19,1% de los pacientes eran hipertensos, con un mayor porcentaje (22,8%) de hombres sobre las mujeres (14,5%) y también en los pacientes con un tiempo de duración de la enfermedad mayor de 20 años (32%).

Entre la población estudiada el hábito tabáquico se presentó en el 18,2% de los pacientes sin que hubiera diferencias respecto al sexo. Sí que se presentaron cuando tenemos en cuenta la edad ya que entre los pacientes mayores de 25 años el porcentaje de fumadores es mayor (21,2%) que en los menores de 25 (6,1%).

La complicación más frecuente entre la población de pacientes con DM1 estudiada fue la retinopatía, con una incidencia del 20,4%, mientras que la menos frecuente fue el pie diabético, que representó tan solo un 1,5% de las complicaciones asociadas a la enfermedad. Así mismo se vio una mayor incidencia de la retinopatía entre la población masculina ya que el 66,7% de los casos correspondían a pacientes de este sexo. Además, el 100% de los casos se dio entre pacientes mayores de

25 años, estando ausente en los menores de esa edad. También resultan diferencias significativas con respecto al tiempo de evolución de la diabetes, ya que un 76,9% de los pacientes con evolución de la diabetes superior a 20 años presentaba retinopatía frente a un 5,1% de los que llevan de 5 a 10 años de evolución de la enfermedad.

La nefropatía aparece en un 9,9% de los pacientes, sin que hubiera diferencias significativas con respecto a la edad y sexo de los estudiados. Sin embargo, el mayor porcentaje de casos, se dio en pacientes que llevan un mayor tiempo de evolución de su diabetes, existiendo diferencias significativas entre los diferentes grupos (un 68,4% cuando la evolución es de más de 20 años y un 5,3% en los debut).

Con respecto a la polineuropatía, esta aparece en un 13% de los pacientes estudiados, produciéndose sólo en pacientes mayores de 25 años y con una mayor incidencia en aquellos pacientes cuya evolución de la enfermedad supera los 20 años.

El pie diabético es la complicación menos frecuente de las estudiadas con una incidencia de un 1,5% en los pacientes, sin diferencias en cuanto al sexo. Todos los pacientes en los que se presentó eran mayores de 25 años, y la mayoría (66,7%), con más de 20 años de evolución de su enfermedad.

Por último, se valoró también la macroangiopatía, complicación poco frecuente entre la población estudiada y que apareció en un 3,6% del total de pacientes incluidos. Además, la incidencia fue muy superior entre los hombres, representando un 85,7% de los casos frente al 14,3% de mujeres. Además, en concordancia con lo anterior observado, esta complicación se presentó sólo entre los pacientes mayores de 25 años, y la mayoría entre pacientes con más de 20 años de evolución de la diabetes.

## Discusión

En el estudio aquí presentado, tan solo el 16,2% de la población era menor de 25 años, mientras que la mayo-

ría de casos eran diabéticos tipo 1 adultos. Existen estudios y recomendaciones de programas estructurados de educación diabetológica centrados en la población pediátrica y adolescentes menores de 15 años<sup>3,4</sup>. Sin embargo, existe una necesidad de realizar más estudios en la población adulta con DM1 con un equipo multidisciplinario formado por médicos de diferentes especialidades relacionadas con la evolución de la diabetes, psicólogos, dietistas y que incluya la figura de la enfermera especializada en educación diabetológica<sup>5</sup>.

Debido a la gran variabilidad en el tiempo de evolución de los pacientes incluidos en el programa de educación y al ser un estudio retrospectivo, es difícil la comparación con otros estudios estructurados en series de sesiones y realizados en un periodo más corto de tiempo de tiempo.

Aunque no se valorara el IMC a lo largo del estudio, los valores observados en el momento inicial presentan obesidad y sobrepeso en un porcentaje cercano al 20%<sup>6</sup>, valores que concuerdan con la dinámica de la sociedad murciana. Este dato nos induce a pensar que los pacientes tratados en nuestro servicio, tienen hábitos higiénico-dietéticos para este rango de edades poco saludables y que han de mejorarse para el buen control de su enfermedad. Aunque no hay evidencias sobre la eficacia de los consejos recibidos por parte del personal sanitario con respecto a la alimentación, sí existen algunas indicaciones de diferentes organismos internacionales de que el consejo efectuado por personal especializado incide en el cambio de actitud del paciente de una manera eficaz y facilita la adopción de hábitos alimentarios correctos encaminados a un control óptimo de la enfermedad. Por ejemplo, en la declaración de Yakarta sobre la Promoción de la Salud en el Siglo XXI, se habla explícitamente de promover la responsabilidad social por la salud, aportando a las personas los instrumentos necesarios para proteger y recuperar su salud<sup>7</sup>, aunque se requieren más investigaciones sobre la efectividad de las acciones de educación<sup>8</sup>.

Estamos de acuerdo con Hampson<sup>4</sup> cuando sugiere que las intervenciones son más efectivas cuando interrelacionan diferentes aspectos en el manejo de la enfermedad

Asimismo, los adultos han desarrollado estilos de vida que facilitan o dificultan el proceso educativo y en su modificación por tanto, son importantes las relaciones establecidas entre la enfermera y el paciente que recibe la educación diabetológica<sup>9</sup>. En una revisión realizada sobre programas de educación diabetológica por Leite y cols. (2008)<sup>10</sup>, se muestra la importancia de que, no solo los pacientes, sino que también sus familias, han de ser instruidos en el cuidado diario de la enfermedad destacando como principal punto de autocontrol la mejora del control glucémico.

En este estudio, se constata el efecto positivo de la educación diabetológica en los valores de HbA1c establecidos para el control de la diabetes, ya que disminuyen en todas las categorías establecidas, sin diferencias de respuesta en cuanto al sexo. Con respecto a la edad,

sí que existen diferencias significativas, siendo mayor la concentración de Hb1Ac en los menores de 25 años, que se puede explicar porque es una diabetes más difícil de controlar por motivos psicológicos y socioculturales. Existen estudios como el realizado por Gurpide y cols. (1998), donde se muestra la repercusión de la educación diabetológica sobre el control de los valores de HbA1c en niños y adolescentes<sup>11</sup> y se constata que hay un descenso significativo de los valores de HbA1c desde  $11,2 \pm 2,7\%$  hasta  $7,1 \pm 1,5\%$  durante el primer trimestre de tratamiento, para posteriormente ir subiendo hasta los  $8,7 \pm 1,8\%$  a los 33 meses, manteniéndose en valores estables aunque con dependencia del impacto de la enfermedad en un primer momento y del difícil control en sus inicios. En el estudio DAFNE, realizado sobre 145 pacientes con DM1<sup>12</sup> se concluyó que un año después de la participación en un programa estructurado, las personas mostraron un mejor control de sus glucemias con reducción de hipoglucemias severas, disminución de peso y mejoría de la calidad de vida. Aun así, otros estudios establecen que la educación diabetológica ha de ser continuada<sup>13</sup> a lo largo de los años porque las necesidades de las personas lo hacen en la evolución de la enfermedad. Esto mismo se repite en nuestros pacientes con > 3-10 años y más de 20 años de evolución de la diabetes, que mejoran en las concentraciones de HbA1c al volver a realizar el programa de educación diabetológica avanzada.

Nosotros excluimos a los pacientes de reciente debut, en los que es mayor la disminución en los valores de HbA1c, explicado por el efecto de la insulinización.

De todas maneras, en todos los tramos de años de evolución planteados, se constata una mejoría de los datos de HbA1c a lo largo del tiempo de formación, lo que redonda en la importancia de que el paciente conozca su enfermedad y se autorresponsabilice en el cuidado de la misma. De igual forma ocurre en otros trabajos publicados<sup>14</sup> que, aunque no sean comparables al nuestro, se observa que la educación efectiva en pacientes con DM1, mejora sus complicaciones y sus controles metabólicos.

En cuanto a las unidades de insulina administradas no existen diferencias significativas aunque sí una disminución de las unidades empleadas por los pacientes tras la educación diabetológica. Con respecto a los porcentajes de insulinas rápidas necesitadas en el tratamiento diario, se aprecia un aumento de las necesidades en menores de 25 años y en aquellos pacientes con menos de 20 años de evolución de su diabetes al año de la educación, aunque no hay diferencias durante el periodo de estudio. Estos resultados podrían indicar que los cambios en las conductas precisan tiempos educativos prolongados y no se consiguen sólo con la información puntual sino con la repetición y cambios de conducta.

En un meta-análisis referido a 47 estudios realizados sobre los efectos del control metabólico en pacientes diabéticos, se concluye que un paciente entrenado tiene más posibilidades de control positivo de su enfermedad

y que las pautas metodológicas son fundamentales para influir en estos cambios<sup>15</sup>. Además, hay otros estudios demuestran que tras 3 meses en un programa educativo, se controla mejor la ingesta de alimentos y las necesidades de insulina en niños, con un mayor control metabólico y del desarrollo pondoestatural<sup>16</sup>.

Puesto que la mayoría de los pacientes son de edades relativamente jóvenes, no se aprecian grandes alteraciones en los valores del metabolismo lipídico, sin que exista ninguna diferencia significativa en la comparación de variables en los datos registrados con respecto a triglicéridos, LDL-colesterol y colesterol total.

La poca prevalencia de las complicaciones y factores de riesgo cardiovascular en nuestra población de pacientes con DM1 puede tener su explicación también en la juventud de la misma, ya que el porcentaje total de pacientes con más de 20 años de evolución de la enfermedad era de tan solo el 18% del total. Por ello, en ningún caso se registra más del 20% de hipertensos y dislipémicos ni con hábito tabáquico.

De igual forma, las complicaciones de macro y microangiopatía aparecen especialmente en el grupo de los mayores de 25 años y con escasa prevalencia de casos, especialmente el pie diabético, lo que consideramos corrobora la idea de la juventud de esta población diabética estudiada y el buen control de la misma.

En cuanto a la respuesta de HbA1c en nuestros pacientes, ocurre igual en otros estudios realizados<sup>4</sup> posiblemente por lo difícil que es cambiar actitudes.

## Conclusiones

Con la intervención educativa diabetológica mediante la figura de la Enfermera especializada en diabetes hospitalaria se ha conseguido mejorar el valor de Hb1Ac en todos los pacientes diabéticos tipo 1 revisados, a pesar de no haber cambios significativos en las dosis de insulina diaria necesitadas.

Se considera importante el comienzo en el momento del diagnóstico y la continuidad durante toda la vida de una educación diabetológica por parte de personal especializado ya que redundará a favor de una disminución de la incidencia de factores de riesgo cardiovascular y un retraso en la aparición de complicaciones de la diabetes.

Por todo lo anterior consideramos que el programa de intervención educativa es útil para nuestros pacientes diabéticos tipo 1 y debería ser extensivo a todos los pacientes diabéticos de cualquier tipo y tener una continuidad coordinada en Atención Primaria.

## Agradecimientos

### *Atención Primaria Área VII*

Dra. M<sup>a</sup> Asunción Muñoz Tomás (Vistabella), D. Juan Carlos Martínez Albuquerque (Vistabella), Dra.

Josefa Brotons Román (Infante), D<sup>a</sup>. Helena Romero López-Reinoso (Infante), D<sup>a</sup>. Pilar García Ortín (Infante-B<sup>o</sup> Progreso), D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Raquel Gómez Montiel (Beniajám), Dr. José Alcántara Nicolás (Santomera), Dra. Pilar Villalba Martín (Puente Tocinos), D<sup>a</sup>. Carmen Saura García (Puente Tocinos), Dr. Miguel Ángel Cervantes Cuesta (El Carmen), D. Pedro Brocal Ibáñez (El Carmen), Dr. Andrés Villalobos Templado (Beniel), D. José Luis Gea Martínez (Beniel), Dr. Miguel Ángel Rodríguez Sánchez (Alquerías), D<sup>a</sup>. Pilar García Ortín (Alquerías), Dra. M<sup>a</sup> José Delgado Aroca (Monteagudo), D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Jesús Campillo Fernández (Alquerías – Zeneta), Dra. M<sup>a</sup> José Delgado Aroca (Monteagudo), D. José María Olivares (Monteagudo), Dra. Silvia Pérez García-Ripoll (Llano de Brujas-Casillas), D. Pedro Abdón Martínez Robles (Llano de Brujas-Casillas).

### *Atención Especializada*

Dr. José Soriano Palao (Medicina Interna), Dr. Ricardo Soriano Sánchez (Endocrinología), Dra. Cristina del Peso (Endocrinología), Dra. M<sup>a</sup> Teresa Gallego García (Endocrinología), D<sup>a</sup>. Caridad Gutiérrez García (Educadora Diabetes), D<sup>a</sup> Sacramento Tomás Navarro (Educadora Diabetes), Dra. Inmaculada Selles (Oftalmología), Dr. Juan Cabezuelo Romero (Nefrología), Dra. Irene Marín (Cardiología), Dra. M<sup>a</sup> Luisa Martínez Navarro (Neurología), Dr. Juan Rodado (Psiquiatría), Dr. José García Medina (Radiología Vasculat), Dra. Carmen Sánchez Cañizares (Urgencias), Dr. Emilio Buendía Pérez (Cirugía General), D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Begoña Guillermo Vila (Enfermera pie diabético), D. Adolfo Cavaría (Podología), Dra. Carmen Sánchez Álvarez (Nutrición y UCI), D<sup>a</sup>. Mercedes Nicolás Hernández (Enfermera Nutrición), D<sup>a</sup>. Antonia I. Zomeño Ros (Enfermera Nutrición), Dra. M<sup>a</sup> Jesús Avilés (Neumología), D<sup>a</sup>. Noelia V. García-Talavera Espín (Nutricionista), D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Bienvenida Gómez Sánchez (Nutricionista), D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Carmen Lozano Gomáriz (Auxiliar de Enfermería), Dra. M<sup>a</sup> Teresa Antequera Lardón (Farmacéutica).

## Referencias

1. National Institute for Clinical Excellence (NICE). Guidance on use of patient-education models for diabetes. In: Technology Appraisal Guidance 60. 2003.
2. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2012. *Diabetes Care* 2012; 35: 1.
3. American Diabetes Association. Summary of Revisions for the 2009 Clinical Practice Recommendations. *Diabetes Care* 2009; 32: Supl. 1.
4. Hampson SE, Skinner TC, Hart J. Effects of educational and psychosocial interventions for adolescents with diabetes mellitus: a systematic review. *Health Technol Assess* 2001; 5: 10.
5. Monteagudo López AM, Segura Palomares, JM. Implementación de un programa de educación terapéutica mínimo para pacientes diabéticos hospitalizados que inician tratamiento con insulina. *Avances en Diabetología* 2010; 26 (4): 281-5.
6. Región de Murcia. Plan de Salud 2010-2015. Murcia.
7. Organización Mundial de la Salud. 1997. IV Conferencia Internacional sobre Promoción de la Salud. Yakarta.

8. Murphy HR, Rayman G, Skinner TC. Psycho-educational interventions for children and young people with Type 1 diabetes. *Diab Med* 2006; 23: 935-43.
9. Hernandez CA. Integration: the experience of living with insulin dependent (type 1) diabetes mellitus. *Can J Nurs Res* 1996; 28 (4): 37-56.
10. Leite SA, Zanim LM, Ganzotto PC, Henpa S, Lamounier RN. Educational program to type diabetes mellitus patients: Basic topics. *Arq Bras Endocrinol Metabol* 2008; 52 (2): 233-42.
11. Gurpide Arraya N, Durá Travé TT, Moya Benavente MM. Juvenile Onset Diabetes: the effect of education for metabolic control. *Rev Enferm* 1998; 21 (235): 51-4.
12. McIntyre HD, Knight BA, Harvey CM, Noud MN, Hagger VL, Gilshenan. Dose adjustment for normal Ealing (DAFNE)-An audit of outcomes in Australia. *Med J Aust* 2010; 192 (11): 637-40.
13. Rankin D, Heller S, Lawton J. Understanding information and education gaps among people with type 1 diabetes: A qualitative investigation. *Patient Education and Counselling* 2011; 83 (1): 87-91.
14. Elsamahy MH. Diabetes education program in patients with type 1 diabetes mellitus. Pediatric Diabetes. Conference: 36 th Annual Meeting of the International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes. ISPAD Buenos Aires. Argentina. 2010.
15. Brown SA. Effects of educational interventions in diabetes care: a meta-analysis of findings. *Nurs Res* 1988; 37 (4): 223-30.
16. Anguita MC, Gómez A, Llobet M, Yoldi C. Diabetological education in childhood can improve control of glycaemia and prevent delay in pondero-statural growth: a clinical case. *Actividad Dietetica* 2009; 13 (3): 97-100.